

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-60705

(43)公開日 平成6年(1994)8月23日

(51)Int.Cl.⁵

F 0 1 L 1/20
1/14

識別記号

庁内整理番号

A 6965-3G
G 6965-3G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全2頁)

(21)出願番号 実願平5-1817

(22)出願日 平成5年(1993)1月27日

(71)出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝五丁目33番8号

(72)考案者 崎野 義和

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

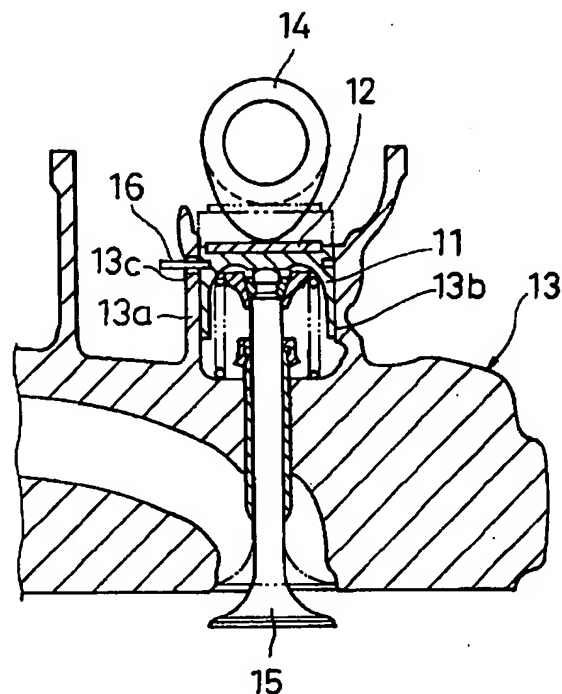
(74)代理人 弁理士 長門 侃二

(54)【考案の名称】 直接駆動式動弁機構

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 直接駆動式動弁機構におけるバルブクリアランス調整用シムの交換を容易にする。

【構成】 バルブシステムに冠着され上面にカム14と当接するバルブクリアランス調整用シム12が装着されたバルブリフタ11を介してバルブ15を駆動する直接駆動式動弁機構において、バルブリフタは、外周面上部に環状溝が形成され、シリンダヘッド13のバルブリフタを収容する穴13bが設けられたボス13aの側壁に開弁位置においてバルブリフタの環状溝と対抗可能なスリット13cが設けられ、バルブリフタは、開弁位置においてスリットから挿入されたストッパ16の先端が環状溝に嵌合されて開弁位置に係止される構成としたものである。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 バルブシステムに冠着され上面にカムと当接するバルブクリアランス調整用シムが装着されたバルブリフタを介してバルブを駆動する直接駆動式動弁機構において、前記バルブリフタは、外周面上部に環状溝が形成され、シリンダヘッドの前記バルブリフタを収容する穴が設けられたボスの側壁には開弁位置において前記バルブリフタの環状溝と対抗可能なスリットが設けられ、前記バルブリフタは、前記開弁位置に押し下げられた状態において前記スリットから挿入されたストッパの先端が当該バルブリフタの環状溝に嵌合されて前記開弁位置に係止されることを特徴とする直接駆動式動弁機構。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の直接駆動式動弁機構の断面図である。

【図2】 本考案に係る直接駆動式動弁機構のバルブリフ

タとシムの一実施例を示す断面図である。

【図3】 図2の平面図である。

【図4】 図2のバルブリフタにシムを嵌合した状態を示す断面図である。

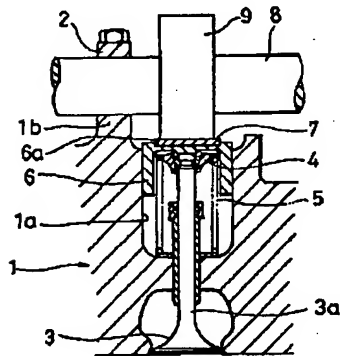
【図5】 図4のバルブリフタをシリンダヘッドに装着し、開弁位置に係止した状態を示す断面図である。

【図6】 図5の一部切欠平面図である。

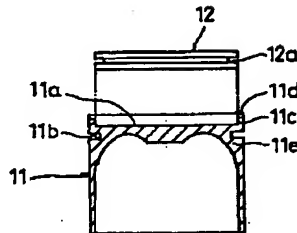
【符号の説明】

- 11 バルブリフタ
- 11b 環状溝
- 12 シム
- 13 シリンダヘッド
- 14 カム
- 15 バルブ
- 16 ストッパ

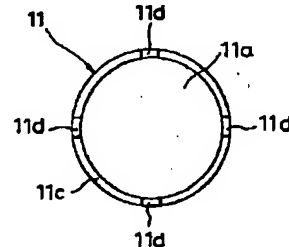
【図1】



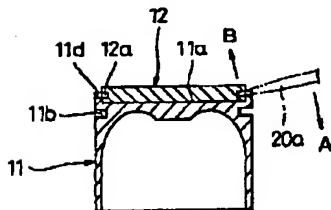
【図2】



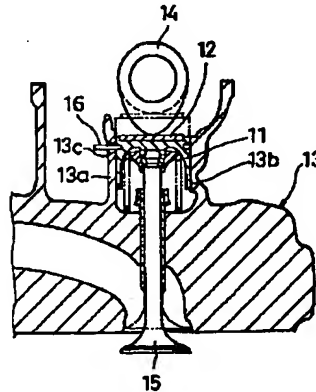
【図3】



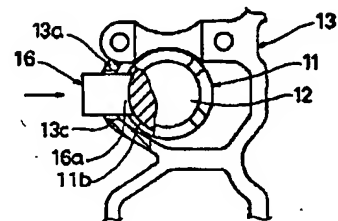
【図4】



【図5】



【図6】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、直接駆動式動弁機構に関する。

【0002】**【従来の技術】**

エンジンの動弁機構は、燃焼室の形状、要求される回転数範囲、吸排気孔の設計自由度、エンジン頭部のスペース、組付けサービス性、重量、製造コスト等を考慮して目的に適したタイプのものが選択され、コンパクトな燃焼室、流れの円滑な吸排気孔を設計し易い頭上弁式が主流となっている。頭上弁式は、プッシュロッド式、ロッカアーム式オーバヘッドカム、スイングアーム式オーバヘッドカム、直接駆動式オーバヘッドカム等があり、直接駆動式オーバヘッドカムは、バルブの真上からロッカアーム無しで直接バルブを駆動するために固有振動数は、最も高く高速用のエンジンに適しており、吸排気孔の設計自由度も高く、点火栓を良い位置に配置することができるために性能的には最も優れている。

【0003】

直接駆動式オーバヘッドカムは、図1のようにシリンダヘッド1の燃焼室の真上にバルブ3が摺動可能に嵌挿され、シリンダヘッド上面とバルブ3のステム3a上端に装着されたバルブスプリングリテーナ4との間にバルブスプリング5が縮設され、シリンダヘッド1にステム3aと同心的に穿設された穴1aに摺動可能に嵌挿され、且つバルブスプリングリテーナ4に冠着され上端内面中央にステム3aの上端が当接してバルブリフタ6が設けられ、当該バルブリフタ6の上面に設けられた大径の浅い穴(凹部)6aにはシム7が着脱可能に嵌合されている。カムシャフト8は、バルブリフタ6の上方に水平に配置され、所定箇所をシリンダヘッド1に設けられたカムシャフトジャーナル1bとカムシャフトジャーナルキャップ2とにより軸支され、カム9がバルブリフタ6の上面のシム7に当接している。カム9は、カムシャフト8の回転に伴いバルブリフタ6を介してバルブ3を開閉させる。そして、バルブクリアランスは、シム7の板厚を変えることにより調整するようになっている。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、上記構造の直接駆動式動弁機構は、バルブクリアランスを調整するためにシム7を交換する場合、特殊な工具によりバルブリフタ6を押圧してカム9とシム7との間に間隙を発生させたり、或いはカムシャフトジャーナルキヤップ2を取り外してカム9をバルブリフタ6から浮かせる必要があり、バルブクリアランスの調整に手間がかかるという問題がある。

【0005】

本考案は上述の点に鑑みてなされたもので、直接駆動式オーバヘッドカム構造の動弁機構におけるバルブリフタ上面に装着されカムと当接するシムの交換を容易にしたエンジンの動弁機構を提供することを目的とする。

【0006】

【考案が解決しようとする課題】

上記目的を達成するために本考案によれば、バルブステムに冠着され上面にカムと当接するバルブクリアランス調整用シムが装着されたバルブリフタを介してバルブを駆動する直接駆動式動弁機構において、前記バルブリフタは、外周面上部に環状溝が形成され、シリンダヘッドの前記バルブリフタを収容する穴が設けられたボスの側壁には開弁位置において前記バルブリフタの環状溝と対抗可能なスリットが設けられ、前記バルブリフタは、前記開弁位置に押し下げられた状態において前記スリットから挿入されたストッパの先端が当該バルブリフタの環状溝に嵌合されて前記開弁位置に係止される構造としたものである。

【0007】

【作用】

バルブクリアランス調整用のシムを交換する場合、カムを回転させて開弁させると、バルブリフタの環状溝がシリンダヘッドのボスの側壁に設けられたスリットと対抗する。この状態において前記スリットからストッパの先端を挿入してバルブリフタの環状溝に嵌合し、当該バルブリフタを前記開弁位置に係止する。カムを回転させて閉弁位置にすると、当該カムとシムとの間に間隙が存し、当該間隙を介してバルブリフタの上面に装着されているシムを取り外して交換する。

【0008】

【実施例】

以下本考案の一実施例を添付図面に基づいて詳述する。

図2及び図3に示すようにバルブリフタ11は、上面にシムを嵌合するための大径の浅い穴（凹部）11aが、外周面には上端近傍に環状溝11bが形成されており、穴11aの周縁11cの上面には浅い切欠11dが複数例えば、4箇所周方向に沿って等間隔に設けられている。この切欠11dは、小型のドライバの先を差し込むことが可能な幅及び深さとされている。また、このバルブリフタ11の上部11eは、僅かに肉厚とされて環状溝11bによる強度を補強するようになっている。

【0009】

また、シム12は、バルブリフタ11の穴11aに嵌合且つ着脱可能な外径とされ、その肉厚は、穴11aに嵌合された状態において上面が周縁11cよりも僅かに高くなっている。そして、外周面には環状溝12aが形成されている。この環状溝12aは、シム12を穴11aに嵌合した状態において図4のように切欠11dと略合致するように設定されている。このようにして所定の板厚のシムが形成されている。そして、所定の板厚のシム12がバルブリフタ11の上面の穴11aに嵌合されている。

【0010】

一方、図5のようにシリンダヘッド13のバルブリフタ11を摺動可能に収納する孔13bが形成されたボス13aの側壁には上部所定箇所にスリット13cが孔13bの周方向に沿い、半径方向に水平に当該孔13bの半径方向に貫設されている。このスリット13cは、バルブリフタ11の環状溝11bよりも僅かに幅広とされ、カム14によりバルブ15が押し下げられて開弁された図示の状態において環状溝11bと対抗可能とされている。ストッパ16は、図5及び図6のようにスリット13cを僅かな間隙で遊嵌してバルブリフタ11の環状溝11bに嵌合可能とされ、且つその先端16aは、環状溝11bの底面に当接可能な円弧をなして形成されている。このストッパ16は、鉄板により形成されている。

【0011】

以下に作用を説明する。

図5においてバルブ15は、カム14のノーズ部がシム12を押圧すると実線で示すように開弁され、カム14の基礎円部がシム12に当接したときには2点鎖線で示すように閉弁状態とされる。バルブクリアランスを調整するためにシム12を交換する場合には、先ず、カム14を回転させて実線のようにバルブ15を開弁状態にする。この状態においてシリンダヘッド13のボス13aに設けられたスリット13cは、バルブリフタ11の上端近傍に形成された環状溝11bと対抗している。そこで、図5及び図6のようにスリット13cにストッパ16を挿入し、その先端16aをバルブリフタ11の環状溝11bに挿入する。これによりバルブリフタ11は、当該開弁位置に係止される。次いで、カム14を閉弁位置まで回転させる。バルブリフタ11は、ストッパ16により閉弁位置に係止されており、従って、カム14の開弁位置においては、カム14の基礎円部とシム12との間には略バルブリフト量に相当するギャップが存在する。これによりバルブリフタ11からシム12の取り外し、装着が可能となる。

【0012】

ところで、シム12の下面は、バルブリフタ11の穴11aの底面との間にしみ込んだオイルにより密着した状態となっており、取り外しが容易ではない。そこで、図4のようにバルブリフタ11の穴11aの周縁11cに設けられた何れかの切欠11dからシム12の周面に形成された環状溝12aに例えば、マイナスドライバの先端20を差し込み、矢印Aのように押してシム12を矢印Bのように押し上げる。これによりバルブリフタ11の穴11aからシム12を容易に取り出すことができる。

【0013】

そして、バルブリフタ11からシム12を取り出し、適当な板厚のシムに交換した後、カム14を閉弁位置まで回転させてノーズ部を前記シムに当接させ、ストッパ16を引き抜く。尚、ストッパ16を引き抜く前にカム14のノーズ部とシムとの間のクリアランスを図り、当該クリアランスが所定のクリアランス範囲よりも大きいとき又は小さいときにはカム14を閉弁位置まで回転させて上述の

ようにしてシムを交換し、再び開弁位置までカム14を回転させてクリアランスを計り、当該クリアランスが所定の範囲に入ったときにストッパ16を引き抜き、カム14のノーズ部にシムを当接させる。このようにしてバルブクリアランスの調整を行なう。

【0014】

【考案の効果】

以上説明したように本考案によれば、バルブクリアランスを調整する際に特殊な工具を使用する必要がなく、また、カムシャフトを外すことなくシムを交換することが可能となり、バルブクリアランスの調整が容易となり、作業能率の向上が図られるという効果がある。